

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 9 月 3 0 日
Date of Application:

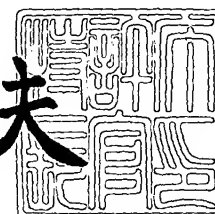
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 2 8 5 3 3 3
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 2 8 5 3 3 3]

出 願 人 株式会社リコー
Applicant(s):

2 0 0 3 年 7 月 1 8 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 5 7 3 1 5

【書類名】 特許願

【整理番号】 0204514

【提出日】 平成14年 9月30日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G03G 15/01

【発明の名称】 画像形成装置

【請求項の数】 5

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

 【氏名】 村上 栄作

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

 【氏名】 吉沢 秀男

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

 【氏名】 長島 弘恭

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

 【氏名】 木村 祥之

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

 【氏名】 善波 英樹

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

 【氏名】 栗本 鋭司

【特許出願人】

 【識別番号】 000006747

 【氏名又は名称】 株式会社リコー

 【代表者】 桜井 正光

【代理人】

【識別番号】 100098626

【弁理士】

【氏名又は名称】 黒田 壽

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 000505

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9808923

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

フレーム本体と、
該フレーム本体に開閉可能に支持されるフレームカバーと、
トナー像を形成する像形成手段と、
像形成に寄与しなかったトナーを除去するクリーニング手段と、
該クリーニング手段から排出される排トナーを収容する排トナー収容器とを備える画像形成装置において、
上記排トナー収容器が上記フレームカバーに保持されることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

請求項 1 の画像形成装置において、
上記排トナー収容器が上記フレームカバーに一体化された状態で保持されることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 3】

請求項 1 の画像形成装置において、
上記排トナー収容器が上記フレームカバーに脱着可能に保持されることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 4】

請求項 3 の画像形成装置において、
上記排トナー収容器内の排トナー量が外部から目視可能であることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 5】

潜像担持体上の潜像にトナーを供給して該潜像担持体上にトナー像を形成する現像手段、又は作像に寄与しなかったトナーをクリーニングするクリーニング手段より選ばれる少なくとも 1 以上の手段と、該潜像担持体とが一体に構成されたプロセスカートリッジであり、

請求項 1、2、3、又は 4 の画像形成装置のフレーム本体に脱着可能であることを特徴とするプロセスカートリッジ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、複写機、ファクシミリ、プリンタ等の画像形成装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

プリンタ等の画像形成装置においては、現像剤等の消耗品の交換、潜像担持体、現像装置、中間転写体等、寿命による交換が必要となる。そのため、ユーザーは保守点検を行い、必要に応じて装置本体から上記構成部品を取り出して新しい部品と交換している。

【0003】

図 7 は、従来のプリンタの構成を説明する概略構成図である。一般に、従来のプリンタは、図 7 に示すように、位置固定されたフレーム本体 100 に対しフレームカバー 101、102、103 がそれぞれ開閉可能に設けられている。フレーム本体 100 内部には、潜像担持体、露光装置、現像装置、転写装置、中間転写ベルト 104、トナー収容器 105～108、排トナー収容器 109、クリーニング装置、定着装置等が収容されている。このうち、潜像担持体、現像装置、クリーニング装置を一つの作像ユニットとして構成し、フレーム本体に脱着可能なプロセスカートリッジとして使用する場合が多い。また、中間転写ベルト 104 と他の構成部品とを一つの間転写ユニットとして構成する場合もある。ユーザーは、保守点検の操作の際、フレームカバー 101 を開閉して上記作像ユニットや中間転写ベルト 104 の脱着を行っている。また、トナー収容器 105～108 内のトナーが所定量以下になった場合には、フレームカバー 102 を開いて、トナーが充填されている別のトナー収容器と交換してトナーの補給を行っている。さらに、排トナー収容器 109 内の排トナーが満杯になる前に、排トナーを破棄する。

【0004】

従来より、トナー補充や排トナーの破棄方法については、保守点検の際の操作性を向上すべく様々な提案がされている。例えば、トナー収容器と排トナー収容器を兼用することにより、トナーの補充動作、排トナーの破棄を容易にした画像形成装置が提案されている（特許文献1参照）。

【0005】

【特許文献1】

特開平5-6084号公報

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

ところが、従来の画像形成装置においては、保守点検の際にユーザーがフレームカバー101を開けても、図7に示すように、排トナー収容器109がフレーム本体100内部に残っている。そのため、本来排トナー収容器の交換時期とは違うが作像ユニットや中間転写ベルト104を交換する場合、作像ユニットや中間転写ベルトを引き出すために、一旦排トナー収容器を取り出す必要があった。このように、従来の画像形成装置においては、排トナー収容器の交換時期ではないときに排トナー収容器を取り出さなければならず、操作性、利便性が悪かった。また、排トナー収容器を取り出す際、排トナー収容器の置き場所に苦勞したり、排トナー収容器から排トナーが飛散し、装置内部やユーザーを汚したりする虞があった。

【0007】

本発明は以上の問題点に鑑みなされたものであり、その目的とするところは、排トナー収容器の不要な着脱操作をなくし、排トナー収容器からのトナー落ちを防止して、操作性、利便性を向上させた画像形成装置を提供することである。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、請求項1の画像形成装置は、フレーム本体と、該フレーム本体に開閉可能に支持されるフレームカバーと、トナー像を形成する像形成手段と、像形成に寄与しなかったトナーを除去するクリーニング手段と、該

クリーニング手段から排出される排トナーを収容する排トナー収容器とを備える画像形成装置において、上記排トナー収容器が上記フレームカバーに保持されることを特徴とするものである。

請求項 2 の画像形成装置は、請求項 1 の画像形成装置において、上記排トナー収容器が上記フレームカバーに一体化された状態で保持されることを特徴とするものである。

請求項 3 の画像形成装置は、請求項 1 の画像形成装置において、上記排トナー収容器が上記フレームカバーに脱着可能に保持されることを特徴とするものである。

請求項 4 の画像形成装置は、請求項 3 の画像形成装置において、上記排トナー収容器内の排トナー量が外部から目視可能であることを特徴とするものである。

請求項 5 のプロセスカートリッジは、潜像担持体上の潜像にトナーを供給して該潜像担持体上にトナー像を形成する現像手段、又は作像に寄与しなかったトナーをクリーニングするクリーニング手段より選ばれる少なくとも 1 以上の手段と、該潜像担持体とが一体に構成されたプロセスカートリッジであり、請求項 1、2、3、又は 4 の画像形成装置のフレーム本体に脱着可能であることを特徴とするものである。

請求項 1 乃至 4 の画像形成装置においては、排トナー収容器がフレームカバーに保持されている。そのため、装置の保守点検の際、フレームカバーを開ければ、排トナー収容器を取り外さないまま、フレーム本体内部に収容される画像形成手段の構成部品の交換が可能となる。よって、排トナー収容器の不要な着脱操作がなくなり、排トナー収容器からのトナー落ちを防止することが可能となる。その結果、保守点検の際の操作性、利便性が向上する。

【0009】

【発明の実施の形態】

以下、本発明を適用した第 1 の実施形態に係るカラープリンタ（以下「プリンタ」という）について説明する。図 1 は、本実施形態に係るプリンタの概略斜視図である。図 2 は、同プリンタの概略構成図である。

まず、プリンタの構成及び動作について説明する。プリンタは、図 1 に示すよ

うに、位置固定されるフレーム本体 20 と、フレーム本体 20 に支持され図中手前方向に開閉可能な左フレームカバー 21、図中上下方向に開閉可能な上フレームカバー 22、前フレームカバー 23 を備えている。そして、プリンタは、図 2 に示すように、フレーム本体内に、イエロー (Y)、マゼンタ (M)、シアン (C)、黒 (Bk) の各色の画像を形成するための像形成手段として 4 組の画像ステーション 1Y、1M、1C、1Bk を備えている。画像ステーション 1Y、1M、1C、1Bk は、いずれも同じ構成となっているので、画像ステーション 1Y について説明する。

【0010】

図 3 は、画像ステーションの概略構成図である。図 2 及び図 3 に示すように、画像ステーション 1Y では、潜像担持体としての感光体ドラム 2 が、帯電器 3 により一様に帯電される。その後、光書き込み手段 4 により画像情報に基づきレーザ光により走査露光されて感光体 2 表面に静電潜像が形成される。感光体 2 上に形成された静電潜像は、現像装置 5 の現像ローラ 5a に担持されたイエロートナーにより現像され、トナー像として可視化される。このようにして、画像ステーション 1Y では、感光体 2 上にイエローのトナー像が形成される。他の画像ステーション 1C、1M、1Bk でも同様に感光体ドラム 2 上に各色のトナー像が形成される。感光体 2 上に形成されたトナー像は、反時計周り方向に回転駆動される中間転写ベルト 6 上にイエロー、マゼンタ、シアン、黒の単色毎、一次転写バイアスローラ 7 によって順次重ね転写される。中間転写ベルト 6 上に重ねあわされたイエロー、マゼンタ、シアン、黒の画像は、二次転写バイアスローラ 8 によって給紙カセット 9 から給紙ローラ 9a を経て給紙された転写紙に一括転写される。転写終了後の転写紙は、定着装置 10 によりトナー像が定着されフルカラープリンタとして機外に排出される。

【0011】

なお、図 3 に示すように、上述した感光体 2 と帯電手段 3、現像装置 5、後述する感光体クリーニング装置 12 は、フレーム本体 20 に着脱可能なプロセスカートリッジとして、一体に支持された作像ユニット 18 を構成している。

【0012】

また、このプリンタのフレーム本体 20 上部には、イエロー (Y)、マゼンタ (M)、シアン (C)、黒 (Bk) の各色のトナーを収容するトナーボトル 11 Y、11 M、11 C、11 Bk が装填されている。このトナーボトル 11 に充填されているトナーは、必要性に応じて現像装置 5 に補給される。このトナーボトル 11 Y、11 M、11 C、11 Bk は、図 1 に示すように、上フレームカバー 21 を開くことにより、フレーム本体 20 から脱着可能に構成されている。そして、トナーボトル 11 内部のトナー量が所定量以下になると、ユーザーによって新しくトナーが充填されている別のトナーボトルと交換される。

【0013】

ここで、中間転写ベルト 6 に転写されなかった感光体 2 Y、2 M、2 C、2 Bk 上の転写残トナーは、第 1 のクリーニング手段である感光体クリーニング装置 12 Y、12 M、12 C、12 Bk によって回収される。感光体クリーニング装置 12 Y、2 M、2 C、2 Bk は、中間転写ベルト 6 上の転写残トナーをクリーニングブレード 13 によって回収し、排トナー搬送手段 14 Y、14 M、14 C、14 Bk により後述する排トナー収容器 30 に搬送する。また、転写紙 9 上に転写されなかった中間転写ベルト 6 上の転写残トナーは、第 2 のクリーニング手段である中間転写ベルトクリーニング装置 15 によって回収される。中間転写ベルトクリーニング装置 15 は、中間転写ベルト 6 上の転写残トナーをクリーニング部 16 で回収し、排トナー搬送手段 17 によって排トナー収容器 30 に搬送する。

【0014】

図 4 は、排トナー収容器と排トナー搬送手段の構成を説明する断面図である。図 1 及び図 4 に示すように、排トナー収容器 30 は、左フレームカバー 21 に完全に一体化された状態で保持されている。感光体クリーニング装置 12 Y、12 M、12 C、12 Bk によって回収された排トナーは、排トナー搬送手段 14 Y、14 M、14 C、14 Bk を経て、左フレームカバー 21 に完全に一体化された排トナー収容器 30 に搬送される。同様に、中間転写ベルトクリーニング装置 15 によって回収された排トナーは、排トナー搬送手段 17 を経て左フレームカバー 21 に完全に一体化された排トナー収容器 30 に搬送される。

【0015】

以上、上述した構成のプリンタによれば、排トナー収容器30が左フレームカバー21と一体化された状態で保持されている。そのため、装置の保守点検の際、左フレームカバー21を開ければ、排トナー収容器30を取り外さないまま、作像ユニット18や中間転写ベルト6の取り外しが可能となる。突発的に作像ユニット16や中間転写ベルト6で異常が発生し、これらを交換する必要性が生じても、排トナー収容器30を取り外す必要がない。よって、保守点検の際、排トナー収容器30の置き場所に困る心配もなく、排トナー収容器30からのトナー落ちを最小限に抑えることが可能となる。さらに、排トナー収容器30の容積が装置本体の寿命時までには収容されると想定される排トナー容量を確保していれば、排トナー収容器30の交換は必要ない。このように、排トナー収容器30を左フレームカバーに一体化された状態で保持することにより、保守点検の際の操作性、利便性を向上させることができる。

【0016】

次に、第2の実施形態に係る排トナー収容器について説明する。排トナー収容器と左フレームカバー以外は、第1の実施形態と同様の構成であるので、説明を省略する。図5は、本実施形態に係るトナー収容器と左フレームカバーの構成を説明する斜視図である。図5に示すように、本実施形態に係る排トナー収容器31は、左フレームカバー21とは別体で構成された状態で左フレームカバー21に保持されている。この排トナー収容器31は、左フレームカバー21に設けられたスライド部材32に突起部31aに係合させることで、左フレームカバー21に保持される。スライド部材32を図中上方向にずらせば、排トナー収容器31の取り外しが可能となる。

【0017】

このように、本実施形態に係る排トナー収容器31は左フレームカバー21に保持されている。そのため、装置の保守点検の際、左フレームカバー21を開ければ、排トナー収容器31を取り外さないまま、作像ユニット18や中間転写ベルト6の取り外しが可能となる。突発的に作像ユニット18や中間転写ベルトで異常が発生し、これらを交換する必要性が生じても、排トナー収容器31を取り

外す必要がない。よって、装置の保守点検の際、排トナー収容器 31 の置き場所に困る心配もなく、排トナー収容器 31 からのトナー落ちを最小限に抑えることが可能となる。このように、排トナー収容器 31 を左フレームカバー 21 に保持させることにより、保守点検の際の操作性、利便性を向上させることができる。さらに、この排トナー収容器 31 は、交換可能であるため、上述した排トナー収容器 30 の容積よりも小さくすることができ、省スペース化を図ることができる。

【0018】

さらに、排トナー収容器 31 の交換時期を判断するために、上記排トナー収容器 31 内の排トナー量を外部から目視することができるようにしてもよい。図 6 は、左フレームカバーとトナー収容器との構成を説明する正面図である。図 6 に示すように、本実施形態に係る左フレームカバー 21 には、排トナー収容器 31 が接している面の一部に、アクリル樹脂等の透明樹脂からなる窓 24 を設けている。この窓 24 により、排トナー収容器 31 内の排トナー量を外部から目視することができる。また、排トナー収容器 31 自体を透明樹脂により成型して、外部から排トナー収容器 31 内の排トナー量を目視することができるようにしてもよい。

【0019】

このように、上記排トナー収容器 31 は、排トナー量が外部から目視できる。よって、特別に排トナー収容器 31 に排トナー満杯検知手段を設けなくても、ユーザーが排トナー収容器 31 の交換時期の目安が分かるようになり、予め別の排トナー収容器を準備することができる。また、排トナー満杯検知手段を不要とすることから、装置本体の低コスト化を図ることができる。

【0020】

また、本実施形態に係るプリンタにおいては、上述したように、感光体 2 と帯電手段 3、現像装置 5、感光体クリーニング装置 12 が一体に支持された作像ユニット 18 が構成されている。作像ユニット 18 はフレーム本体 20 から図中手前方向に脱着可能に構成され、排トナー搬送手段 14 Y、14 M、14 C、14 Bk は、排トナー収容器 30、31 と勘合する構成となる。このような構成にす

ることで、作像ユニット 18 の交換が容易となり、操作性が向上する。また、作像ユニット 18 の寿命が延びても、作像ユニット 18 側の排トナー収容部の容積を増やす必要がなく、寿命が長い作像ユニット 18 でも小型化、低コスト化が可能となる。

【0021】

以上、上述したように、第 1、第 2 の実施形態に係る画像形成装置においては、排トナー収容器 30、31 が左フレームカバー 21 に保持されている。よって、排トナー収容器 30、31 を交換する時期ではないときに排トナー収容器 30、31 を取り外す必要がなく、排トナー収容器 30、31 からのトナー落ちを防止することができ、操作性、利便性が向上する。

また、第 1 の実施形態に係る画像形成装置によれば、排トナー収容器 30 が左フレームカバー 21 に一体化された状態で保持されている。排トナー収容器 30 の容積が装置本体の寿命時までに収容されると想定される排トナー容量を確保していれば、排トナー収容器 30 の交換は必要なく、利便性が向上する。

また、第 2 の実施形態に係る画像形成装置によれば、排トナー収容器 21 が左フレームカバー 21 に脱着可能に保持されている。よって、交換不能な排トナー収容器 30 に比べ容積を小さくすることができ、省スペース化を図ることができる。

また、第 2 の実施形態に係る画像形成装置によれば、排トナー収容器部 31 内の排トナー量が外部から目視可能である。よって、特別に排トナー満杯検知手段を設けなくても、ユーザーが排トナー収容器 31 の交換時期の目安が分かるようになり、予め別の排トナー収容器を準備することができる。また、排トナー満杯検知手段を不要とすることから、装置本体の低コスト化を図ることができる。

また、第 1、2 の実施形態に係る画像形成装置によれば、プロセスカートリッジとして、感光体 2、帯電手段 3、現像装置 5、感光体クリーニング装置 12 が一体に支持された作像ユニット 18 を構成している。このような構成にすることで、フレーム本体 20 に対して作像ユニット 18 の交換が容易となり、操作性が向上する。また、作像ユニット 18 の寿命が延びても、作像ユニット 18 側の排トナー収容部の容積を増やす必要がなく、寿命が長い作像ユニット 18 でも小型

化、低コスト化が可能となる。

【 0 0 2 2 】

【発明の効果】

本発明によれば、排トナー収容器の不要な着脱操作をなくし、排トナー収容器からのトナー落ちを防止して、操作性、利便性を向上させた画像形成装置を提供できるという優れた効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本実施形態に係るプリンタの概略斜視図。

【図 2】

同プリンタの概略構成図。

【図 3】

同プリンタの画像ステーションの概略構成図。

【図 4】

同プリンタの排トナー収容器と排トナー搬送手段の構成を説明する断面図。

【図 5】

第 2 の実施形態に係るプリンタのトナー収容器と左フレームカバーの構成を説明する斜視図。

【図 6】

同プリンタの左フレームカバーとトナー収容器との構成を説明する正面図。

【図 7】

従来の画像形成装置の概略構成図。

【符号の説明】

- 1 画像ステーション
- 2 感光体
- 1 2 感光体クリーニング装置
- 1 4 排トナー搬送手段
- 1 5 中間転写ベルトクリーニング装置
- 1 7 排トナー搬送経路

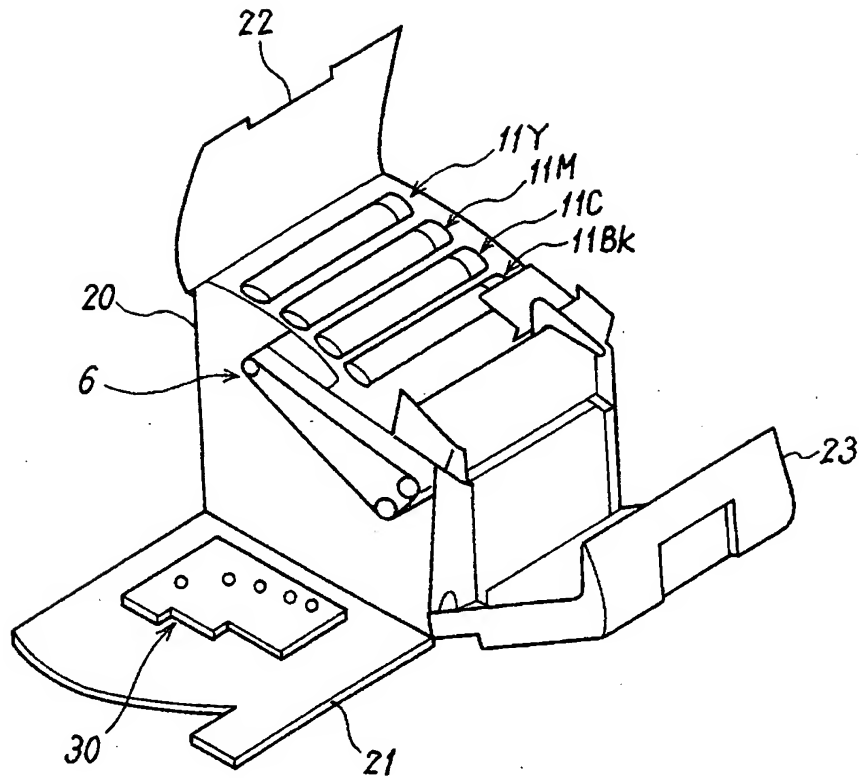
2 0 フレーム本体

2 1 左フレームカバー

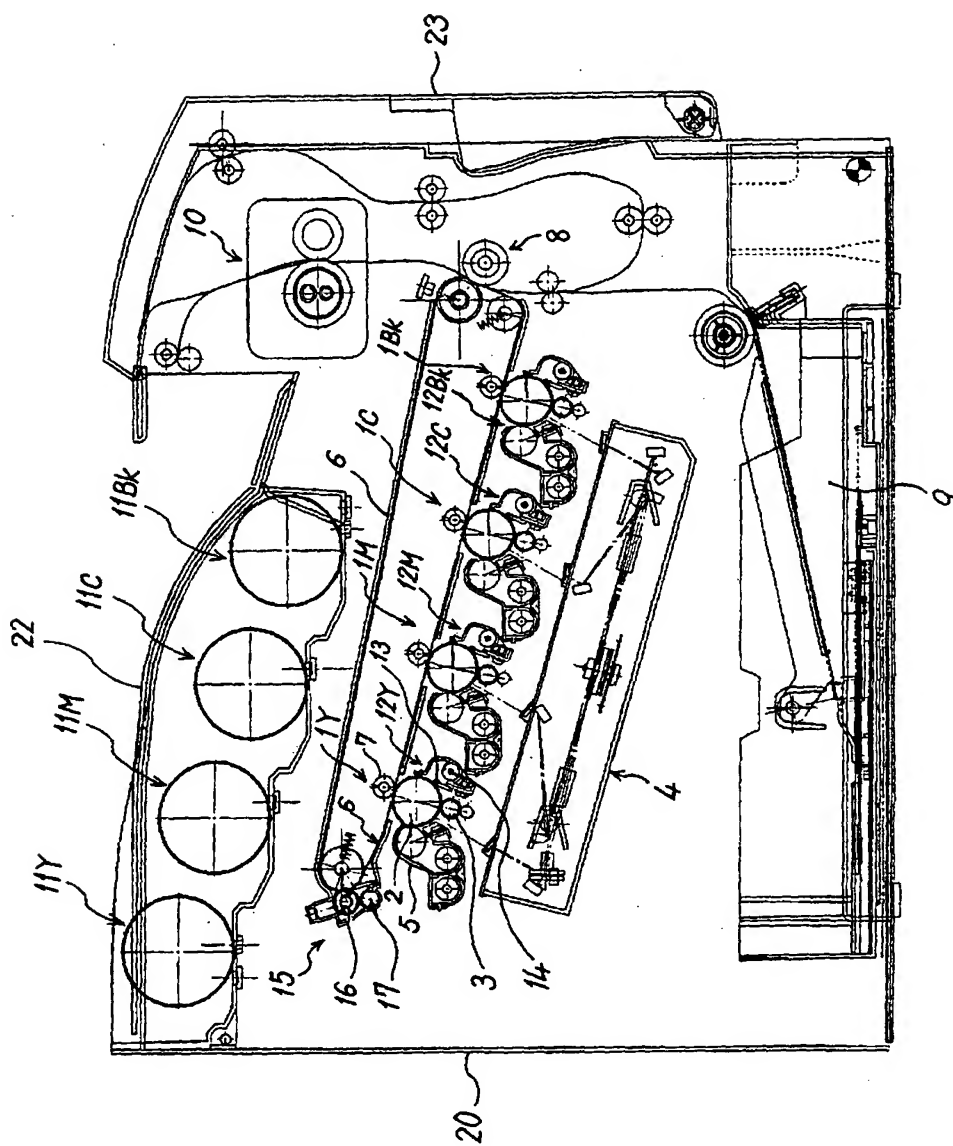
3 0, 3 1 排トナー収容器

【書類名】 図面

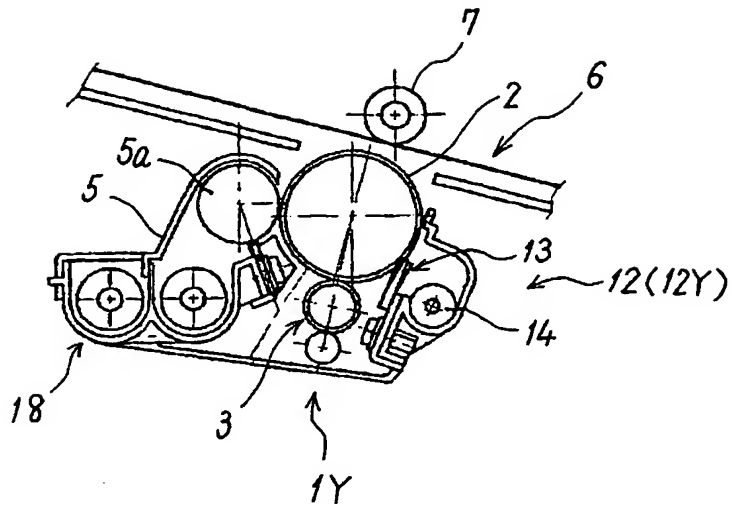
【図1】



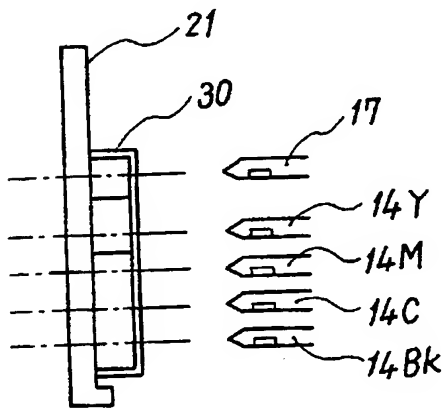
【図 2】



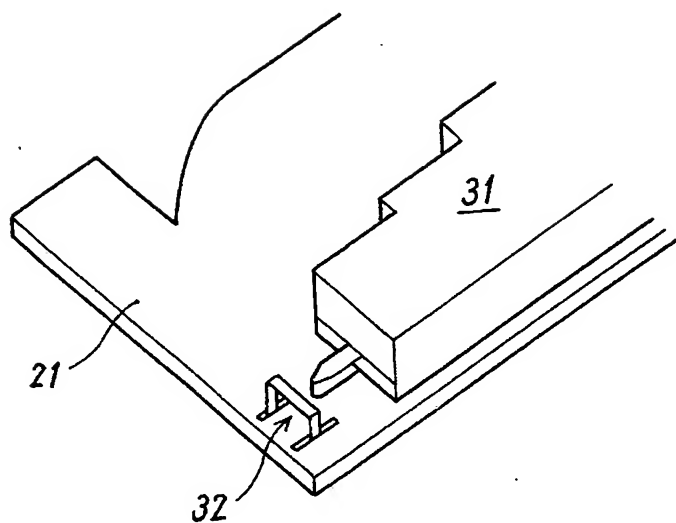
【図 3】



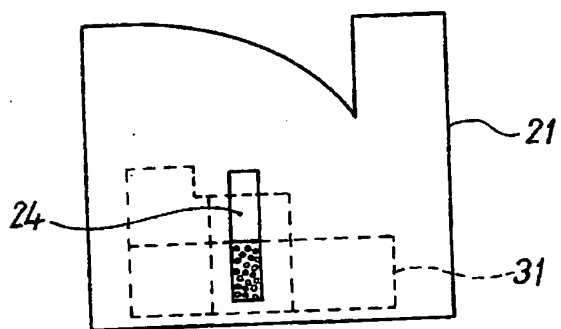
【図 4】



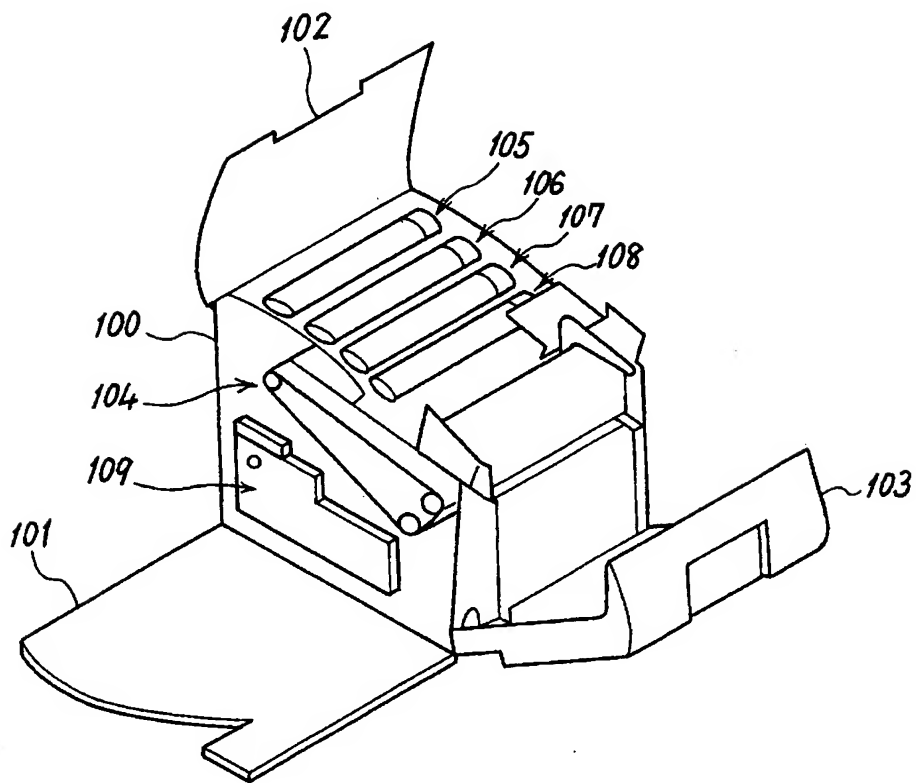
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 排トナー収容器の不要な着脱操作をなくし、排トナー収容器からのトナー落ちを防止して、操作性、利便性を向上させた画像形成装置を提供する。

【解決手段】 フレーム本体 20 と、フレーム本体 20 に開閉可能に支持されるフレームカバー 21 と、トナー像を形成する画像ステーション 1 Y、1 M、1 C、1 Bk と、像形成に寄与しなかったトナーを除去するクリーニング装置 12、15 と、クリーニング装置 12、15 から排出される排トナーを収容する排トナー収容器 30 とを備える画像形成装置において、排トナー収容器 30 がフレームカバー 21 に保持される。

【選択図】 図 1

特願 2002-285333

出願人履歴情報

識別番号

[000006747]

1. 変更年月日

[変更理由]

住 所

氏 名

1990年 8月24日

新規登録

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

株式会社リコー

2. 変更年月日

[変更理由]

住 所

氏 名

2002年 5月17日

住所変更

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

株式会社リコー